

зический, идентификатор набора служб SSID, идентификатор управления доступом к среде MAC ID и шифрование.

В стандарте IEEE 802.11 описан механизм шифрования Wired Equivalency Privacy (WEP). Стандарт WEP позволяет использовать ключи шифрования от 40-разрядного до 128-разрядного. Он основан на алгоритме RC4, который представляет собой симметричное потоковое шифрование.

Протокол шифрования WPA является более стойким протоколом шифрования, чем WEP, состоит из нескольких компонентов: протокол 802.1x - универсальный протокол для аутентификации, авторизации и учета; EAP - расширяемый протокол аутентификации; протокол TKIP - протокол временной целостности ключей; MIC - криптографическая проверка целостности пакетов; протокол RADIUS.

Протокол WPA2 - усовершенствование протокола WPA. В отличие от WPA, используется более стойкий алгоритм шифрования AES. Данный протокол может обеспечить приемлемый уровень защиты информации, циркулирующей в беспроводной сети.

Для обеспечения базового уровня безопасности следует активизировать фильтрацию по MAC-адресам, запретить широковещательную рассылку идентификатора сети, периодически изменять WEP-ключи, использовать протокол шифрования WPA2.

УДК 004.94

### **Веб-серверное приложение информационной поддержки процесса моделирования при разработке программного обеспечения**

Черномыс А.А., Бугай О.В.

Белорусский национальный технический университет

Начиная с последнего десятилетия XX века информационно-коммуникационные технологии стали одним из важнейших факторов, которые влияют на развитие общества. Ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что движение к информационному обществу – это путь в будущее.

В настоящее время в республике реализуется достаточно широкий комплекс работ, направленных на развитие и широкое применение информационных технологий в различных сферах деятельности и отраслях, в том числе и образовании.

Согласно новому анализу, результаты которого были опубликованы Департаментом образования США, online-обучение имеет определенные преимущества перед очным обучением. Показано, что у студентов, чье обучение проходило частично или полностью в режиме online, успеваемость была выше. Кроме того, те, кто совмещал очное и online-обучение, продемонстрировали наилучшую успеваемость.

Приложение реализовано при помощи языка программирования java и, так как java поддерживает кроссплатформенность, ориентировано на работу под управлением операционных систем семейства Windows и Unix, то:

- в качестве сервера баз данных используется MS SQL, хотя в результате того, что операции по доступу к данным выполняются посредством технологии JPA (java persistent api) с провайдером hibernate, приложение может быть подключено к любой базе данных;

- приложение предоставляет функции просмотра, создания, редактирования и удаления основных сущностей (CRUD – create, read, update, delete);

- в проекте используются современные технологии программирования, такие как Spring, Struts и JPA.

Разработанное приложение содержит информацию с кратким описанием операций для построения диаграмм, которые используются при моделировании программного обеспечения.

УДК 004.072

### **Голографическая память**

Стальник Е.С., Новиков С.О.

Белорусский национальный технический университет

В последние несколько лет человечество ежегодно накапливает около 5 экзабайт ( $10^{18}$  байт) информации, и темпы продолжают расти. Это требует создания все более емких, быстрых и надежных устройств для хранения данных. Одно из многочисленных направлений разработок – голографическая память.